

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC542 U.S. PTO
09/544283



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1 9 9 9 年 4 月 8 日

出 願 番 号

Application Number:

平成 1 1 年 特 許 願 第 1 0 0 9 8 0 号

出 願 人

Applicant (s):

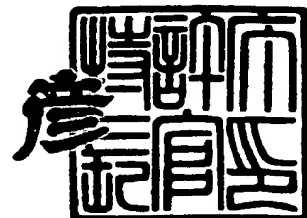
株式会社日立製作所

U.S. Appln. Filed 4-6-00
Inventor: T. Sakaguchi et al
Beall Law Offices
Docket ASA-873

2 0 0 0 年 3 月 2 4 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 0 - 3 0 1 9 5 3 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 K99000111

【提出日】 平成11年 4月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/30

【請求項の数】 10

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市麻生区王禅寺 1099 番地 株式会社日立製作所 システム開発研究所内

 【氏名】 阪口 俊昭

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市麻生区王禅寺 1099 番地 株式会社日立製作所 システム開発研究所内

 【氏名】 秋藤 俊介

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市麻生区王禅寺 1099 番地 株式会社日立製作所 システム開発研究所内

 【氏名】 玉樹 正人

【特許出願人】

 【識別番号】 000005108

 【氏名又は名称】 株式会社日立製作所

【代理人】

 【識別番号】 100075096

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 作田 康夫

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 013088

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 仮想ワークフロー管理方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

処理装置を用いて、業務の流れを定義するワークフロー定義情報に基づいてワークの流れを管理するワークフロー管理方法であって、

目的に応じて定義された仮想ワークフロー案件に対応した実際の業務である実装ワークフロー案件を取得するステップと、

実装ワークフロー案件の処理されているノードを取得するステップと、

前記取得された処理済ノードと、仮想ワークフロー定義のノードと関連付けられた実装ワークフロー定義のノードとを比較し、前記取得ノードと一致するか、前記取得ノードより以前で最も近く、かつ、関連付けられた仮想ノードに参照権限がある仮想ワークフローノードの処理状況を進捗状況として出力するステップからなることを特徴とする仮想ワークフロー管理方法。

【請求項 2】

前記仮想ワークフロー管理方法に先立って、

ワークフローを構成するノードのうち公開するノードを指定し操作権限を設定するステップと、

上記設定したノードの順序を、上記定義中のノードの順列を用いて計算し、ノード間を接続する仮想ワークフロー定義として登録するステップと、を有することを特徴とする請求項 1 記載の仮想ワークフロー管理方法。

【請求項 3】

前記仮想ワークフロー管理方法に先立って、

前記仮想ワークフロー定義に定義された属性を用いて、前記仮想ワークフロー定義に対応するワークフロー定義を決定するステップと、

前記決定されたワークフロー定義を用いてワークフロー案件を投入するステップを有することを特徴とする請求項 1 記載の仮想ワークフロー管理方法。

【請求項 4】

業務の流れを定義するワークフロー定義情報を参照して、ワークの流れを管理

するワークフロー管理システムであって、

少なくとも仮想ワークフロー定義の識別子情報と、定義に含まれるノードの識別子情報と、各ノードにおける操作権限情報からなる仮想ワークフロー定義情報を格納する手段と、

仮想ワークフロー定義のノードの識別子情報と実装ワークフロー定義の識別子情報と実装ワークフロー定義のノードとのリンクに対応するリンクの識別子からなるワークフローリンク定義情報格納手段とを有することを特徴とする仮想ワークフロー管理システム。

【請求項 5】

前記仮想ワークフロー管理方法において、

仮想ワークフロー定義情報を選択するための情報を入力するステップと、

入力情報に基づいて使用する仮想ワークフロー定義を決定するステップを有することを特徴とする請求項1記載の仮想ワークフロー管理方法。

【請求項 6】

クライアントとサーバからなるワークフローシステムにおいて、前記サーバは、

前記クライアントからの指示に基づいて利用目的に応じて定義された仮想ノードからなる仮想ワークフロー定義、実際の業務に対応する実装ノードからなる実装ワークフロー定義、および前記仮想ワークフロー定義と前記実装ワークフロー定義との対応関係を示すワークフローリンク定義を保持し、

前記ワークフローリンク定義に基づいて、前記クライアントから指示された仮想ノードに対応する実装ノードを検索し、

前記検索された実装ノードの処理状況を、前記指示された仮想ノードの進捗状況として前記クライアントに出力することを特徴とする仮想ワークフロー管理方法。

【請求項 7】

クライアントとサーバからなる仮想ワークフロー管理システムにおいて、前記サーバは、

前記クライアントからの指示に基づいて利用目的に応じて定義された仮想ノード

ドからなる仮想ワークフロー定義、実際の業務に対応する実装ノードからなる実装ワークフロー定義、および前記仮想ワークフロー定義と前記実装ワークフロー定義との対応関係を示すワークフローリンク定義を保持する手段、

前記ワークフローリンク定義に基づいて、前記クライアントから指示された仮想ノードに対応する実装ノードを検索する手段、

前記検索された実装ノードの処理状況を、前記指示された仮想ノードの進捗状況として前記クライアントに出力する手段を有することを特徴とする仮想ワークフロー管理システム。

【請求項 8】

クライアントとサーバからなるワークフローシステムにおける前記サーバが実行する仮想ワークフロー管理方法のプログラムを格納した計算機で読取り可能な記憶媒体であって、前記管理方法は、

前記クライアントからの指示に基づいて利用目的に応じて定義された仮想ノードからなる仮想ワークフロー定義、実際の業務に対応する実装ノードからなる実装ワークフロー定義、および前記仮想ワークフロー定義と前記実装ワークフロー定義との対応関係を示すワークフローリンク定義を保持し、

前記ワークフローリンク定義に基づいて、前記クライアントから指示された仮想ノードに対応する実装ノードを検索し、

前記検索された実装ノードの処理状況を、前記指示された仮想ノードの進捗状況として前記クライアントに出力することを特徴とする計算機読取り可能な記憶媒体。

【請求項 9】

前記仮想ワークフロー定義は、前記仮想ノード毎に、前記実装ワークフロー定義に対する操作権限の種類を示す情報を保持することを特徴とする請求項 6 記載の仮想ワークフロー管理方法。

【請求項 10】

前記仮想ワークフロー定義に含まれる前記仮想ノードのそれぞれは、複数の前記実装ワークフロー定義に含まれる前記実装ノードに対応することを特徴とする請求項 6 記載の仮想ワークフロー管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は複数のワークフロー定義を利用してワークを管理するワークフローシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来複数のワークフロー定義を用いたワークフローシステムの例としては、特開平8-123744がある。本例では、ワークフロー定義を階層的に、または直列に組み合わせ、連携・直列連携を実現するワークフローシステムの例を開示している。本例によれば、ワークフローの定義に入口と出口を設け、これらの間をリンクすることにより、複数の部署にまたがったワークフロー定義を部署ごとに独立して管理することができる。

【0003】

また他の組織など外部のワークフローシステムで実行中のフローの進捗状況を把握する手段を持つワークフローシステムの例としては、特開平8-221476がある。本例では、自己の組織から送付され他の組織で実行中のワークフロー案件の進捗状況を簡単に把握できるワークフローシステムの例を開示している。本例によれば、案件を受信したワークフローサーバがワークフロー案件を記録管理するワークフローサーバ間管理部に受信したことを通知することにより、進捗状況の把握要求に対して、ワークフローサーバ間管理部を介して、他のワークフローサーバに送付した案件を追跡し、進捗を把握することができる。

【0004】

また、進捗状況の詳細を知られずに他のワークフロー管理システムと連携することのできるワークフローシステムの例としては、特開平9-204467がある。本例では複数の人が関わる一連業務の流れであるアクティビティをワークフローに記述しておき、通信相手に応じて複数のアクティビティをまとめて1つの対外アクティビティとして提示することにより、進行状況の詳細やワークフロー構成の詳細を外部に知られないようにすることができる。

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前述した従来の技術においては、以下に述べる課題がある。

【0 0 0 6】

まず第 1 に、特開平 8－1 2 3 7 4 4 のワークフロー管理システムでは、異なる組織間でワークフローの案件をやり取りする場合、一方の組織で部署の改編などでワークフロー定義が大幅に変わる場合、他の組織もそれにあわせて連携先のワークフロー定義を変更する必要がある、ワークフローの保守工数が増大する。

【0 0 0 7】

本発明の第 1 の目的は、ワークフロー定義の変更を反映するための保守工数を削減することのできるワークフロー管理方法を提供することにある

第 2 に、進捗情報の詳細度を保ちながら必要なだけ情報の開示を行うことが難しい。特開平 8－1 2 3 7 4 4 のワークフロー管理システムと特開平 8－2 2 1 4 7 6 のワークフローシステムを組み合わせることで案件の進捗を把握する場合、利用する部署が直接見えてしまうので、相手のドメインが社外である場合、社内の情報が外に漏れることとなりセキュリティ上好ましくない。その点、特開平 9－2 0 4 4 6 7 のワークフロー管理システムではアクティビティを複数まとめて 1 つのアクティビティとして提示することにより情報の開示を制限している。しかし、複数のアクティビティをまとめて提示することにより、その中での進捗情報まで隠蔽されるため、外部から必要な進捗状況を把握することは困難である。

【0 0 0 8】

本発明の第 2 の目的は、最小限度の公開範囲で、外部から必要とされる進捗情報を得ることのできるワークフロー管理方法を提供することにある。

【0 0 0 9】

第 3 に、他のドメインからの案件を受け付ける場合、業務の種類によってワークフロー定義が異なる場合、特開平 8－1 2 3 7 4 4 のワークフロー管理システムでは、それぞれの送付元のドメインから、業務ごとに別々のワークフロー定義を指定する必要がある、各業務ごとの定義を送付元のドメインに通知する手間がかかる。

【0010】

本発明の第3の目的は、ワークフローを用いる業務の数が多くなっても、外部から依頼するためのワークフロー定義の数を削減することのできるワークフロー管理システムを提供することにある。

【0011】

第4に、複数のワークフロー案件を用いた作業を管理する場合、ワークフロー定義で記述可能な定型的な仕事のみで管理すべきフローを記述することが難しい。即ち、従来の技術では、ワークフローシステムを用いる業務において、独立した複数のワークフロー案件を投入、管理する場合、作業者は個々のワークフロー案件については管理することが可能だが、ワークフロー案件相互に関連性がある場合、特開平8-123744に示すようにそれぞれの案件に対応する定義同士を接続し連携することで一連の業務の進捗を管理することが可能である。しかし、案件相互の関連性が一定でない場合は、定義同士を常に接続しておくことができず一連の業務の進捗を継続して管理することができないので、記述可能な業務に制約が生じる。

【0012】

本発明の第4の目的は、独立したワークフロー案件を複数用いた業務でも案件をまたがった一連の業務の進捗を管理できるワークフロー管理システムを提供することにある。

【0013】

以上述べたように、本発明の目的は、構成が変更されていくワークフロー管理システムを利用する場合、利用する側に不必要な情報の変更を見せなくしたり、また利用する側も変更を意識する必要のないワークフロー管理方法を提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明では仮想ワークフローという概念を導入し、それを実現する手段を提供する。

【0015】

ここでは実際にワークフロー管理システムの中で業務の手続きを定義したものを実装ワークフロー定義、実装ワークフロー定義に基づいた個々の事例として生成される情報を実装ワークフロー案件と呼ぶ。仮想ワークフローとは、この実装ワークフローに対して、その中の一部の業務の手続きを取り出したフローである。また、仮想ワークフローは、実際には複雑なワークフローを、利用目的に応じて、わかりやすく単純に、かつ明確に表示できるようにしたものである。従って、仮想ワークフローでは、各ノードの名称を、実装ワークフローで使用している名称と同一にする必要はなく、利用目的に応じた名称を用いてワークフローを定義できる。

【0016】

具体的には、仮想ワークフロー定義とは、実装ワークフロー定義を構成するノードの一部を使って作ることのできる業務の流れの定義である。仮想ワークフロー案件は、仮想ワークフロー定義に基づいた個々の事例として生成される情報である。

【0017】

本発明の仮想ワークフロー管理方法では、上記のような仮想ワークフローの機能を実現するために、ワークフローを構成するノードのうち公開するノードを指定し操作権限を設定するステップと、設定したノードの順序を、上記定義中のノードの順列を用いて計算し、ノード間を接続する仮想ワークフロー定義として登録するステップとを有する。

【0018】

また、1つの仮想ワークフロー定義を場合によって異なる実装ワークフロー定義に対応づけることができるように、仮想ワークフロー定義内に仮想ワークフロー属性を定義し、定義された属性を用いて、仮想ワークフロー定義に対応する実装ワークフロー定義を決定するステップと、決定された実装ワークフロー定義を用いて実装ワークフロー案件を投入するとともに仮想ワークフロー案件を登録するステップを有する。

【0019】

また、仮想ワークフローの案件から必要で最小限の進捗状況が把握できるようにするために、指定された仮想ワークフロー案件に対応した実装ワークフロー案件を取得するステップと、実装ワークフロー案件の処理されているノードを取得するステップと、取得されたノードと、仮想ワークフロー定義のノードと関連付けられた実装ワークフロー定義のノードとを比較し、取得ノードと一致するか、取得ノードより以前で最も近く、かつ、関連付けられた仮想ノードに参照権限がある仮想ワークフロー定義のノードの処理状況を進捗状況とするステップを有する。

【0020】

また、仮想ワークフローシステムを柔軟に構成できるように、仮想ワークフロー定義の識別子情報と、定義に含まれる各ノードの識別子情報と、各ノードにおける操作権限情報からなる仮想ワークフロー定義情報を格納する手段と、仮想ワークフロー定義のノードの識別子情報、実装ワークフロー定義の識別子情報、及び実装ワークフロー定義のノードとのリンクを示すリンク識別子からなるワークフローリンク定義情報格納手段とを有する。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施例を図面により詳細に説明する。

【0022】

(仮想ワークフロー定義の例)

最初に仮想ワークフロー定義の一例について説明する。

【0023】

図2は本実施例で用いる仮想ワークフロー定義と実装ワークフロー定義の一例である。ここでは実際にワークフロー管理システムの中で業務の手続きを定義したものを実装ワークフロー定義、実装ワークフロー定義に基づいた個々の事例として生成される情報を実装ワークフロー案件と呼ぶ。仮想ワークフローとは、この実装ワークフローに対して、その中の一部の業務の手続きを取り出したフローである。また、仮想ワークフローは、実際には複雑なワークフローを、利用目的

に応じて、わかりやすく単純に、かつ明確に表示できるようにしたものである。

【0024】

具体的には、仮想ワークフロー定義とは、実装ワークフロー定義を構成するノードの一部を使って作ることのできる業務の流れの定義である。仮想ワークフロー案件は、仮想ワークフロー定義に基づいた個々の事例として生成される情報である。

【0025】

仮想ワークフロー定義200は、仮想ワークフローノード202とアーク204、実装ワークフロー定義214との定義リンク208からなる。仮想ワークフローノード202は、仮想ワークフローにおける1つのステップを表し、アーク204はノード202間を接続し、アーク204の矢印の元から先にステップが進むことを表す。

【0026】

実装ワークフロー定義214は、実装ワークフローノード210と実アーク212からなる。実装ワークフローノード210には、ワークフローの作業名称が割り当てられるが、図2に示す「担当者1」のように、処理を行う作業者を割り当ててもワークフローを定義できる。

【0027】

定義リンク208には、さらに、実装ワークフローノード210の状態、たとえば処理の開始、終了、判断の実行などの情報が、仮想ワークフローノード202と対応づけられて格納される。

【0028】

仮想ワークフローノード202には実装ワークフローノード210と同様に利用目的に応じた名称を与えることができ、定義リンクによって対応づけられた実装ワークフローノード210の名称と独立に決めることができる。

【0029】

仮想ワークフロー定義200は、定義リンク208を介して複数の実装ワークフロー定義214と関連付けることが可能である。図2の例では、2つの実装ワークフロー定義214 a, b中の「担当者1」210、「事務」213、及び「

企画」216の3つのノードを1つの仮想ワークフロー定義200で表わしている。

【0030】

(機能ブロック構成)

図1は本発明の実施例を示す仮想ワークフローの管理方法の機能ブロック図である。

【0031】

ユーザインタフェース処理部100は、仮想ワークフローシステム102の仮想ワークフロー処理部101を呼び出す。仮想ワークフロー処理部101は、仮想ワークフロー案件投入処理部104、仮想ワークフロー案件進捗取得処理部106、仮想ワークフロー定義情報取得部107、仮想ワークフロー定義管理処理部108から構成され、それぞれ仮想ワークフロー案件の投入処理、仮想ワークフロー案件の進捗取得、仮想ワークフロー定義の情報取得、仮想ワークフロー定義の登録処理操作を行う。

【0032】

仮想ワークフロー案件操作処理部104は、仮想ワークフロー定義格納部116や定義リンク格納部118にある情報を参照し、仮想ワークフロー案件格納部117にある仮想ワークフロー案件を更新したり、実装ワークフロー案件操作処理部110を用いて実装ワークフロー案件格納部122にある実装ワークフロー案件を更新する。

【0033】

仮想ワークフロー案件進捗取得処理部106は、仮想ワークフロー定義格納部116や定義リンク格納部118や仮想ワークフロー案件格納部117にある情報を参照し、実装ワークフロー案件進捗取得処理部112を用いてワークフロー案件格納部122から進捗情報を参照し、仮想ワークフロー案件の進捗情報を算出する。

【0034】

仮想ワークフロー定義情報取得処理部107は、実装ワークフロー定義管理処理部114を介して実装ワークフロー定義格納部120にあるワークフロー定義

情報を参照し、また、仮想ワークフロー定義格納部 116 の情報を参照して、仮想ワークフロー定義に関する情報を取得する。

【0035】

仮想ワークフロー定義管理処理部 108 は、実装ワークフロー定義管理処理部 114 を介して実装ワークフロー定義格納部 120 にあるワークフロー定義情報を参照し、仮想ワークフロー定義格納部 116、定義リンク格納部 118 にある仮想ワークフロー定義情報を更新する。

【0036】

図 11 は、本発明を実施する計算機構成の例である。本発明を適用する計算機システムは、クライアント・サーバシステムであって、クライアントからの要求に基づいて本発明の処理がサーバで実行される。本例では、仮想ワークフローサーバ 1102 と、ワークフローサーバ 1104 と、ワークフロークライアント 1106 がネットワークインタフェースと LAN 1112 を介して接続され、他のワークフロー管理システム 1110 とは外部ネットワークインタフェースと WAN 1108 を介して接続されている。本例の場合、仮想ワークフローサーバ 1102 は、仮想ワークフロー案件操作処理部 104、仮想ワークフロー案件進捗取得処理部 106、仮想ワークフロー定義管理処理部 108、仮想ワークフロー定義格納部 116、仮想ワークフロー案件格納部 117、定義リンク格納部 118 を含んでいる。本発明は本構成に限るものではなく、仮想ワークフローサーバ 1102 とワークフローサーバ 1104 が同一の計算機としてもよい。また、仮想ワークフローサーバ 1102 とワークフロークライアント 1106 が同一の計算機であってもよい。また、計算機間のネットワークも異なってもよい。

【0037】

図 12 は、本発明の別の計算機構成例である。(a) は、ワークフロークライアント、仮想ワークフローサーバ（以下仮想サーバ）1102 が複数あり、ワークフローサーバ 1104 が 1 つになっている例である。このように複数の仮想サーバを用意することにより、仮想サーバの設置場所の制約に応じた仮想ワークフローを提供することができる。つまり、部署の業務内容や、ネットワークの帯域などに応じて必要なだけ定義情報を公開できるようにすることができる。

【0038】

(b) は、ワークフロークライアント 1106、仮想サーバ 1102 が 1 つでワークフローサーバ 1104 が複数の場合の例である。この場合は、実際は利用内容に応じてワークフロークライアントが異なるワークフローサーバを用いる必要があったのを、仮想サーバを用いることにより 1 つのワークフローで代表させ、実際の処理を分担させることができる。

【0039】

(定義情報の格納例)

図 3 は仮想ワークフロー定義情報の格納例、図 4 は実装ワークフロー定義情報の格納例である。図 3 と図 4 を用いて、図 2 にあらわされた構造がどのように格納されるかを説明する。

【0040】

図 3 (a) に示すように、仮想ワークフロー定義格納部 116 は仮想ワークフロー定義のテーブル 310 と定義に含まれる仮想属性テーブル 320、仮想ワークフローノードテーブル 330 からなる。仮想ワークフロー定義格納部 116 は、仮想ワークフローシステムで管理する仮想ワークフロー定義を格納する。仮想属性テーブル 320 と仮想ワークフローノードテーブル 330 は、各仮想ワークフロー定義で定義され用いられる仮想属性、仮想ノードの情報を格納する。仮想ワークフロー定義 1 つに対して、1 つの仮想属性テーブルと 1 つの仮想ワークフローノードテーブルが対応する。

【0041】

仮想ワークフロー定義テーブル 310 は、仮想ワークフロー定義 ID 312、ノード数 314、属性数 316 からなるフィールドを持つレコードからなる。

【0042】

仮想ワークフローノードテーブル 330 は、ノード ID 332、ノード名称 334、表示権限 336、照会権限 338、投入権限 339 のフィールドを持つレコードからなる。表示権限 336、照会権限 338、投入権限 339 はそれぞれ、仮想ワークフローノードの公開、ノードの進捗照会、ノードにおける案件投入の操作権限の有無を格納する。操作権限はこれらに限ることなく、別の権限を設

定することも可能である。仮想ワークフローノードテーブル 330 は、仮想ワークフロー定義テーブル 310 のレコード 1 つごとに 1 つ存在する。仮想ワークフローノードテーブル 330 のレコード数はノード数 314 と一致する。

【0043】

仮想属性テーブル 320 は属性名称 322、データ型 324 からなるフィールドをもつレコードからなる。仮想属性とは、仮想ワークフローにおける個別の案件に関する情報で、実装ワークフロー定義の属性と別に定義されるが、実装ワークフローの属性を別名で定義したものとすることもできる。仮想属性テーブル 320 は、仮想ワークフロー定義テーブル 310 のレコード 1 つごとに 1 つ存在する。仮想属性テーブルのレコード数は属性数 316 と一致する。

【0044】

図 3 (b) に示すように、定義リンク格納部 118 は、仮想定義系列テーブル 340、および仮想ノードリンクテーブル 350 からなる。

【0045】

仮想定義系列テーブル 340 は、仮想ワークフロー定義 ID 342、条件 344、定義系列 346 のフィールドをもつレコードからなる。仮想定義系列とは、仮想ワークフロー定義に対応づけられる実装ワークフロー定義が条件に応じて複数存在する場合に、その 1 つの対応のパターンを定めたものである。

【0046】

仮想ノードリンクテーブル 350 は、仮想ノード ID 352、実装ワークフロー定義 ID 354、リンク ID 356 のフィールドをもつレコードからなる。仮想ノードリンクテーブル 350 は、仮想定義系列テーブル 340 のレコード 1 つごとに 1 つ存在する。

【0047】

仮想ノードリンクテーブルのレコード数は、ノード数 314 と一致する。

【0048】

図 4 に示すように、実装ワークフロー定義格納部 120 は、ワークフロー定義テーブル 410 と連携先ワークフロー定義格納テーブル 420、属性定義テーブル 430、ワークフローノードテーブル 450 とワークフローノード遷移情報テ

ブル 470 からなる。

【0049】

ワークフロー定義テーブル 410 は、実定義 ID 412、定義のノード数 414、連携する定義の数 416、定義中で使用する属性の数 418 からなる。連携先ワークフロー定義格納テーブル 420 は、連携定義数 416 に対応してレコードが生成され、連携 ID 422、連携元の定義中のノード ID 424、連携先の定義 ID 426、連携先の定義のノード ID 428 からなる。

【0050】

属性定義テーブル 430 は、属性数 418 に対応してレコードが生成され、属性名称 432 と属性の型名 434 からなる。

【0051】

ワークフローノードテーブル 450 は、ワークフロー定義のノード数 414 に対応してレコードが生成され、ノード ID 452、ノードの名称 454、リンク ID 456、次に遷移するノード数 458 からなる。

【0052】

ワークフローノード遷移情報テーブル 470 は、次ノード数 458 に対応してレコードが生成され、遷移先のノード ID 476、遷移の条件 478 からなる。

【0053】

図 3 のリンク ID 356 の値と図 4 のリンク ID 456 の値が同じレコードは、それぞれのレコードに対応する仮想ワークフロー定義と実装ワークフロー定義が対応づけられていることを表している。

【0054】

(案件の格納例)

図 5 はワークフロー案件テーブルの例である。図 5 (a) は仮想ワークフロー案件格納部 117 のテーブル、図 5 (b) はワークフロー案件格納部 122 のテーブルである。仮想ワークフロー案件格納部 117 は、仮想ワークフロー定義に基づいて生成された個別の案件を格納する。また、ワークフロー案件格納部 122 は仮想ワークフロー案件に対応する実装ワークフローの案件を格納する。

【0055】

図5（a）に示す仮想ワークフロー案件格納部117は、仮想ワークフロー案件テーブル500、実装案件IDテーブル520、仮想案件属性テーブル510からなる。

【0056】

仮想ワークフロー案件テーブル500は、仮想案件ID502、仮想定義ID504、属性数506、対応する実装ワークフロー案件数508からなる。実装案件IDテーブル520は、実装の案件数508に対応してレコードが生成され、実装案件ID522を格納する。仮想案件属性テーブル510は、属性数506に対応してレコードが生成され、属性の名称512と値514からなる。

【0057】

図5（b）に示す実装ワークフロー案件格納部122は、実装ワークフロー案件テーブル530と実装案件属性テーブル540からなる。

【0058】

実装ワークフロー案件テーブル530は、実装案件ID532、実装定義ID534、実装ワークフロー案件の回覧属性数536、ノード状態538からなる。実装案件属性テーブル540は、回覧属性数536に対応してレコードが生成され、属性の名称542と値544からなる。

【0059】

（ユーザインタフェース処理の例）

図6はユーザインタフェース処理の例を示す。

【0060】

まず、ステップ602において機能の一覧を表示し、実行する機能選択待ちになる（ステップ604）。仮想定義登録が選択された場合は仮想ワークフローに登録する実装ワークフローのノード情報と条件を入力し（ステップ606）、定義登録処理を呼び出す（ステップ108）。

【0061】

仮想案件投入が選択された場合は、投入する仮想ワークフロー定義IDの入力待ちになり（ステップ612）、入力されたIDに対応する定義情報を取得し（

ステップ 107)、投入に必要な情報を表示して(ステップ 616) 投入情報入力待ちとなる(ステップ 618)。投入情報が入力されると、案件投入処理がなされる(ステップ 106)。

【0062】

仮想案件進捗が選択された場合は、仮想ワークフロー案件 ID の入力待ちになり(ステップ 628)、入力 ID を用いて案件進捗取得処理が実行され(ステップ 104) 進捗情報が表示される(ステップ 632)。

【0063】

以上の処理の中で、本実施例の特徴である定義登録処理(108)、定義情報取得処理(107)、案件投入処理(104) 案件進捗取得処理(106)について詳細に説明していく。

【0064】

(定義登録処理)

図 7 は仮想ワークフロー定義登録処理 108 のフローチャートである。本処理により仮想ワークフロー案件の雛形となる仮想ワークフロー定義を、実装ワークフロー定義の情報を用いて登録する。

【0065】

本処理を呼び出す際の入力情報は、仮想ワークフローとして定義したい実装ワークフローのノード情報と、ノードの仮想ワークフローにおける名称、操作権限である。

【0066】

処理が呼び出されると、ステップ 606 で入力した実装ワークフロー定義のノード情報と、ノードの仮想ワークフローにおける名称、操作権限を用いて仮想ワークフロー定義が仮想ワークフロー定義格納部 116 に登録される(ステップ 704)。まずすでに登録した仮想定義 ID と重複しない ID を決定し、ID、定義したいノードの数と、属性の数の 1 組が仮想ワークフロー定義テーブル 310 に登録される。次にノード数に対応する仮想ワークフローノードテーブル 330 が生成され、各ノードに対して仮想ノード ID、ノードの名称と、許容する権限の設定が登録される。次に属性数に対応する仮想属性テーブル 320 が生成され

、各属性に対応する名称とデータの型が登録される。

【0067】

次に、仮想ワークフローノードと、仮想ワークフローノードに対応する実装ワークフロー定義のノードのリンク情報が定義リンク格納部118に登録される(ステップ706)。つまりステップ704で付与した仮想定義IDと仮想ノードIDに対応して、実装ワークフロー定義格納部120で定義される実装定義のIDとノードのリンクIDの組が仮想ノードリンクテーブル350に登録される。仮想属性テーブル320で定義した属性に応じて、仮想ノードに対応する実装ノードを変えるための条件が入力情報に含まれる場合は、仮想定義系列テーブル340に属性の条件344と、定義系列346が格納され、それぞれの系列について仮想ノードと実装ノードとのリンクが仮想ノードリンクテーブル350に登録される。

【0068】

図14に仮想ワークフロー定義登録の一画面例を示す。(a)は、ステップ606の指定画面を示す。仮想ワークフロー定義を登録するために必要な実装ワークフロー定義が1404のように呼び出され、実装ワークフロー定義の中で仮想ワークフローのノードとして登録するノードは網掛け1406で指定される。仮想ワークフロー登録操作1408を呼び出すことにより、(b)に示す仮想ワークフロー定義1410が生成される。

【0069】

(定義情報取得処理)

図8は仮想ワークフロー定義情報取得処理107の手順を示す。本処理により、仮想ワークフロー定義を用いて案件を投入する際に必要な情報を取得する。

【0070】

本処理の入力情報は仮想ワークフロー定義のIDである。処理が呼び出されると、処理部は入力された仮想ワークフロー定義IDに対応する定義の条件となる属性を取り出す(ステップ802)。仮想ワークフロー定義テーブル310、仮想属性テーブル320から定義IDに対応する仮想属性を取り出すことができる。

【0071】

次に仮想ワークフロー定義に対応する実装ワークフロー定義を取り出し、実装ワークフロー案件の投入に必要な属性を取り出す(ステップ804)。仮想定義系列テーブル340、仮想ノードリンクテーブル350、ワークフロー定義テーブル410、属性定義テーブル430から必要な属性を取り出すことができる。次にステップ802とステップ804で取り出した属性を仮想ワークフロー定義の情報として値を返す(ステップ806)。

【0072】

以上により仮想ワークフロー定義の情報として、必要な属性を取得することができる。本処理により、実装ワークフロー定義の内容に変更があった場合でも、仮想ワークフロー定義を変更せずに実装ワークフロー定義の変更内容に応じて設定属性を得ることができるので、ワークフロー定義の保守工数を減らすことが可能になる。

【0073】

(案件投入処理)

図9は仮想ワークフロー案件投入処理104の手順を示す。本処理により仮想ワークフロー案件を投入する。

【0074】

本処理の入力情報は、投入する仮想ワークフロー定義のIDと、投入する仮想ノードと、設定する属性の値である。投入する仮想ノードが先頭ノードでない場合は、仮想案件IDも入力情報となる。処理が呼び出されると、処理部はまず、選択した仮想ワークフロー定義の指定ノードに投入権限があるかどうかの判定を行う(ステップ902)。仮想ワークフローノードテーブル330の投入権限339より、ノードの投入権限をチェックすることができる。

【0075】

次に設定する仮想属性の値から、使用する定義系列を決定する(ステップ904)。仮想定義系列テーブル340の条件344に仮想属性の値を適用することにより、使用する定義系列346を決定することができる。

【0076】

次に定義系列に対応した仮想ノードリンクテーブル350から投入指定した仮想ノードに対応する実装定義ID354とリンクID356を取り出す（ステップ906）。

【0077】

次にワークフロー定義テーブル410から指定された実装ワークフロー定義IDに対応する実装ワークフロー定義を決定する（ステップ908）。

【0078】

次に、決定した実装ワークフロー定義に入力された属性値を用いて案件を投入する（ステップ910）。実装案件の投入は、ワークフロー案件操作手段110によって行われ、ワークフロー案件格納部122に格納される。

【0079】

次に仮想ワークフロー案件格納部117に仮想案件を登録する（ステップ912）。すでに登録した仮想案件IDと重複しない仮想案件IDを決定し、仮想定義ID、属性数、実装案件数、対応する実装案件IDを仮想ワークフロー案件テーブル500に登録する。また、属性数に対応して仮想案件属性テーブル510を生成し、入力情報である仮想属性名称と値を設定する。また、対応する実装案件IDを実装案件IDテーブル520に設定する。仮想案件IDが入力情報としてある場合は、入力された仮想案件IDの実装案件数を1増やし、対応する実装案件IDテーブル520に実装案件IDを追加する。

【0080】

以上により仮想ワークフローの案件投入処理が行われる。仮想定義情報取得処理と本処理により、実装ワークフロー定義の内容に変更があった場合でも、仮想ワークフロー定義を変更せずに実装ワークフロー定義の変更内容に応じて投入処理を行うことができるので、ワークフロー定義の保守工数を減らすことが可能になる。

【0081】

（進捗取得処理）

図10は仮想ワークフロー案件進捗取得処理106の手順を示す。本処理によ

り投入された仮想ワークフロー案件がどこまで処理されたかの情報を取得する。

【0082】

本処理の入力情報は、仮想案件のIDである。処理が呼び出されると、本処理部は仮想ワークフロー案件テーブル500と実装案件IDテーブル520から指定された仮想案件ID502に対応する実装案件ID522を取得する（ステップ1002）。

【0083】

次に実装ワークフロー案件テーブル530から実装案件の状態を表すノード状態538と実装案件の定義ID534を取得する（ステップ1004）。

【0084】

次にワークフロー定義テーブル410から取得した実装ワークフロー定義IDに対応するワークフローノードテーブル450を求め、案件の状態と一致するノードID4_82T2に対応するリンクIDの値を求める。（ステップ1006）。リンクIDが設定されていない場合は、ワークフローノードテーブル450の1つ前のレコードのリンクIDを参照し、値が設定されているノードまで繰り返す。

【0085】

次に実装ワークフロー定義IDと得られたリンクIDに対応する仮想ノードIDを仮想ノードリンクテーブル350から求める（ステップ1007）。仮想案件に対応する実装案件が複数ある場合、仮想ノードが複数になるが、得られた仮想ノードIDでもっとも値の大きいものを求める。

【0086】

次に得られたノードに対応する仮想ノードが参照権限を持っているかをチェックする（ステップ1008）。参照権限を持っていない場合は、さらに1つ前のノードについてチェックする（ステップ1009）。参照権限を持っている場合は、得られた仮想ノードIDを処理の結果である案件の進捗状況とする（ステップ1010）。

【0087】

以上のようにして、仮想ワークフロー案件の進捗取得処理が行われる。本処理

により、進捗情報が必要な実装ワークフロー定義のノードのみを仮想ワークフロー定義のノードとして定義した上で仮想ワークフローの進捗状況を表示することができるので、やりとりする相手へ社内の手続き情報が漏れるのを防ぎながら相手が本当に必要な進捗を通知することが可能になる。

【0088】

(他の仮想ワークフロー定義の例)

なお、本発明は本例に限ることなく、1つの実装フローの流れを複数の仮想フローで表すことも可能である。

【0089】

図2では複数の実装ワークフロー定義が互いに連携している場合、1つの仮想フローを登録する例を示したが、図13では他の仮想ワークフロー定義を複数設ける場合のデータ例を示す。

【0090】

図13(a)に仮想ワークフロー定義の例を示す。(a)では仮想ワークフロー200a、200bは実装ワークフロー214a、214bのノードから構成されている。従来の場合、実際は1つの実装ワークフロー定義を条件によって異なったフローとして見せることはできなかったが、本発明の仮想ワークフロー定義を複数登録し、条件により使い分けることで実現することができる。これにより、たとえば同じ実装フローを操作する顧客のニーズに応じて公開する仮想フローとして見せることが可能になる。(b)は、条件として顧客を区別するユーザID1304とそれに対応する仮想ワークフロー定義ID1306の対応を定義したテーブル1302である。仮想ワークフロー案件の投入時にユーザIDを入力情報として追加することにより本例を実現する。

【0091】

図15は本例における仮想ワークフロー定義情報取得処理107の変形例を示す。本処理の入力情報は仮想ワークフロー案件を投入するユーザのユーザIDである。処理が呼び出されると、処理部は入力されたユーザIDに対応する仮想ワークフロー定義IDをテーブル1302より取得する。その後の処理は図8における処理と同様である。

【0092】

【発明の効果】

本発明により、以下の効果が得られる。

【0093】

まず、仮想ワークフロー定義を用いることにより、外部の会社とワークフローをやりとりする場合に、実装ワークフロー定義を直接利用して連携を行わないため、内部の手続きが変更になっても、外部に変更を通知する必要がなく、保守工数を減らすことができる。

【0094】

また、進捗情報が必要な実装ワークフロー定義のノードのみを仮想ワークフロー定義のノードとリンクしておくことにより、やりとりする相手へ社内の手続き情報が漏れるのを防ぎながら相手が本当に必要な進捗を通知することが可能になる。

【0095】

また、1つの仮想ワークフロー定義で複数の実装ワークフロー定義を代表させることができるので、会社ごとや、扱う案件の種類ごとに手続きが異なっても、1つの定義で済み、管理する定義の数を減らすことができる。

【0096】

また、逆に1つの実装ワークフロー定義を複数の仮想ワークフロー定義に見せることができるので、たとえば仮想ワークフローシステムのユーザに応じて見せ方を変えることが可能で、ユーザのニーズに合わせて必要なワークフロー情報を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の構成例である。

【図2】

ワークフロー定義の例である。

【図3】

仮想ワークフロー定義情報の格納例である。

【図 4】

実装ワークフロー定義情報の格納例である。

【図 5】

ワークフロー案件テーブルの例である。

【図 6】

ユーザインタフェース処理の例である。

【図 7】

仮想ワークフロー定義登録処理のアルゴリズムである。

【図 8】

仮想ワークフロー定義情報取得処理のアルゴリズム

【図 9】

仮想ワークフロー案件投入処理のアルゴリズム

【図 1 0】

仮想ワークフロー案件進捗取得処理のアルゴリズムである。

【図 1 1】

本発明の計算機構成例である。

【図 1 2】

本発明の別の計算機構成例である。

【図 1 3】

他の仮想ワークフロー定義の例である。

【図 1 4】

仮想ワークフロー定義登録の画面例である。

【図 1 5】

他の仮想ワークフロー定義情報取得処理の例である。

【符号の説明】

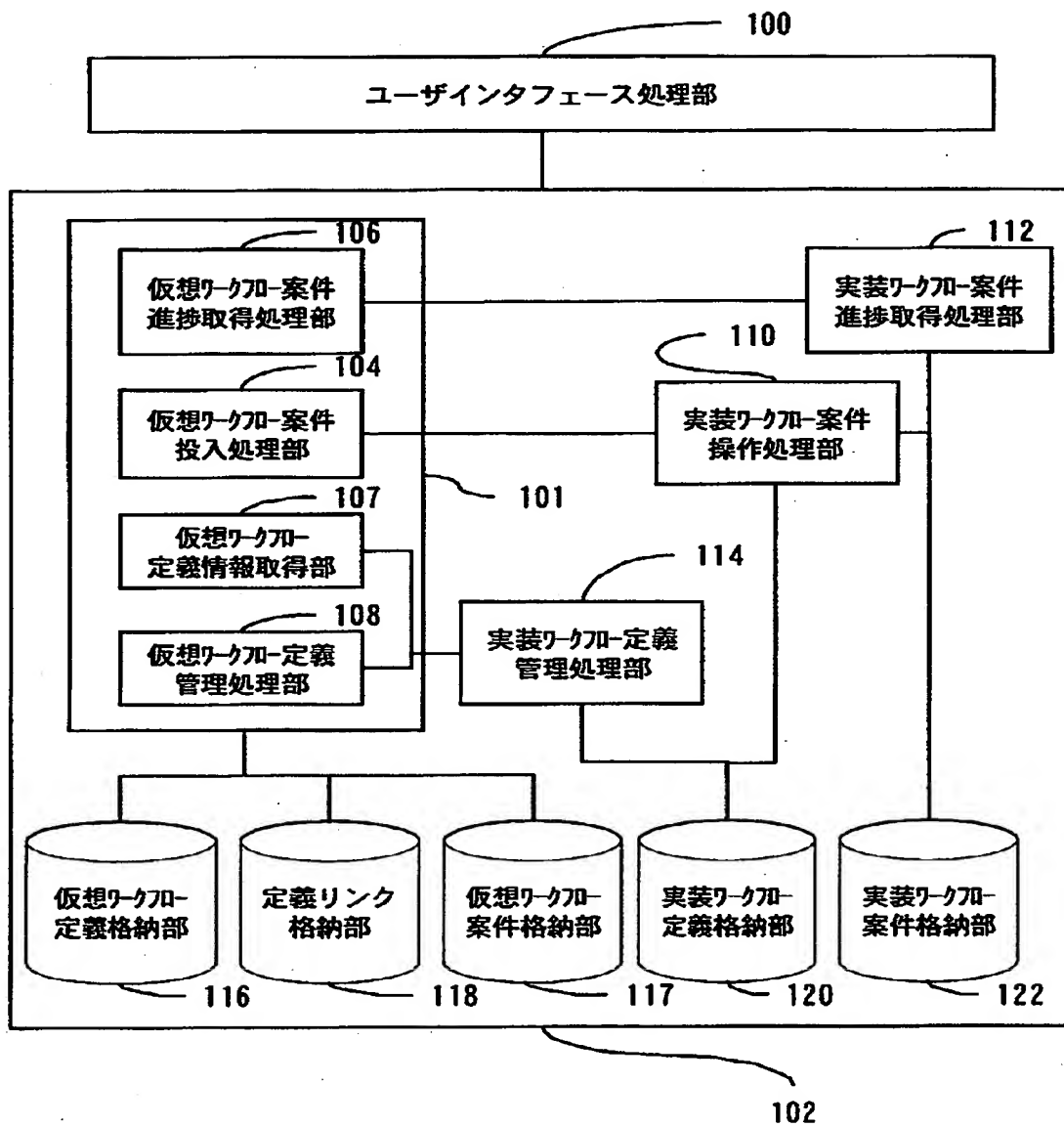
- 1 0 0 …ユーザインタフェース処理部、
- 1 0 1 …仮想ワークフロー処理部、
- 1 0 2 …仮想ワークフローシステム、
- 1 0 4 …仮想ワークフロー案件投入処理部、
- 1 0 6 …仮想ワークフロー案件進捗取得処理部、

- 107…仮想ワークフロー定義情報取得部、
- 108…仮想ワークフロー定義管理処理部、
- 110…実装ワークフロー案件操作処理部、
- 112…実装ワークフロー案件進捗取得処理部、
- 114…実装ワークフロー定義管理処理部、
- 116…仮想ワークフロー定義格納部、
- 117…仮想ワークフロー案件格納部、 118…定義リンク格納部、
- 120…実装ワークフロー定義格納部、 122…ワークフロー案件格納部。

【書類名】 図面

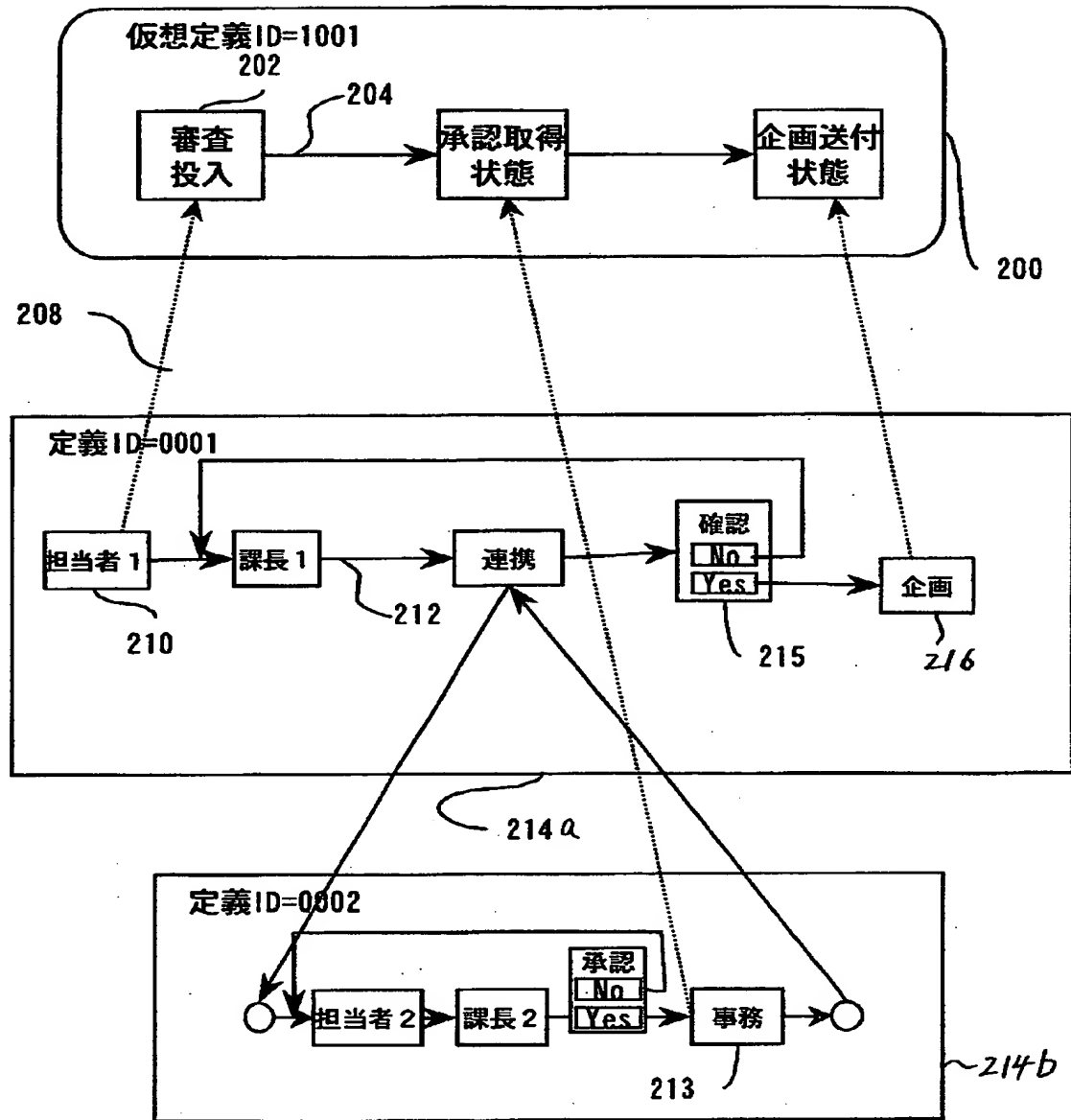
【図 1】

図1



【図 2】

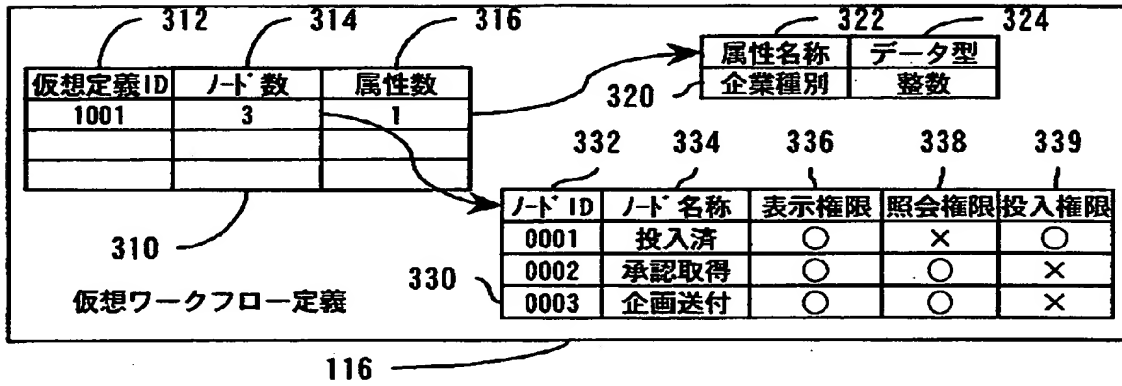
図2



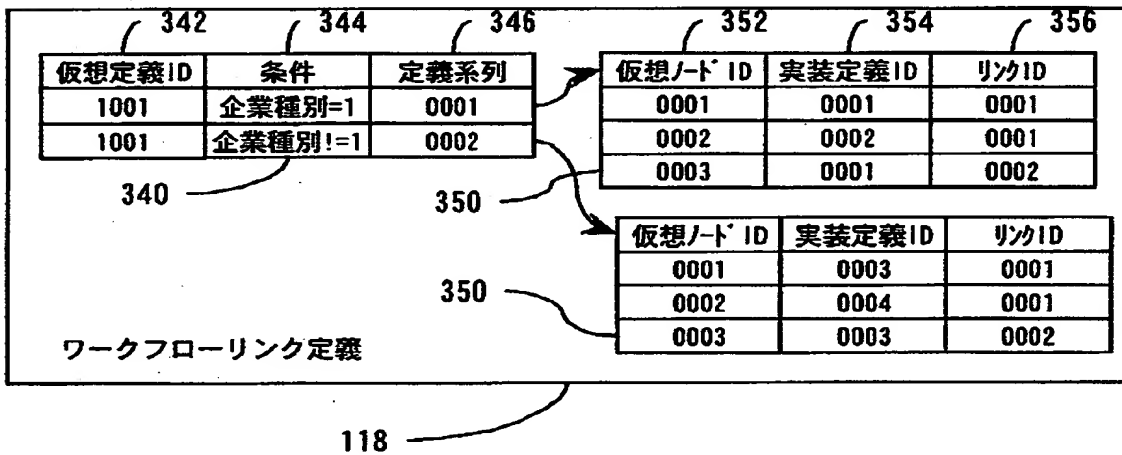
【図 3】

図3

(a)

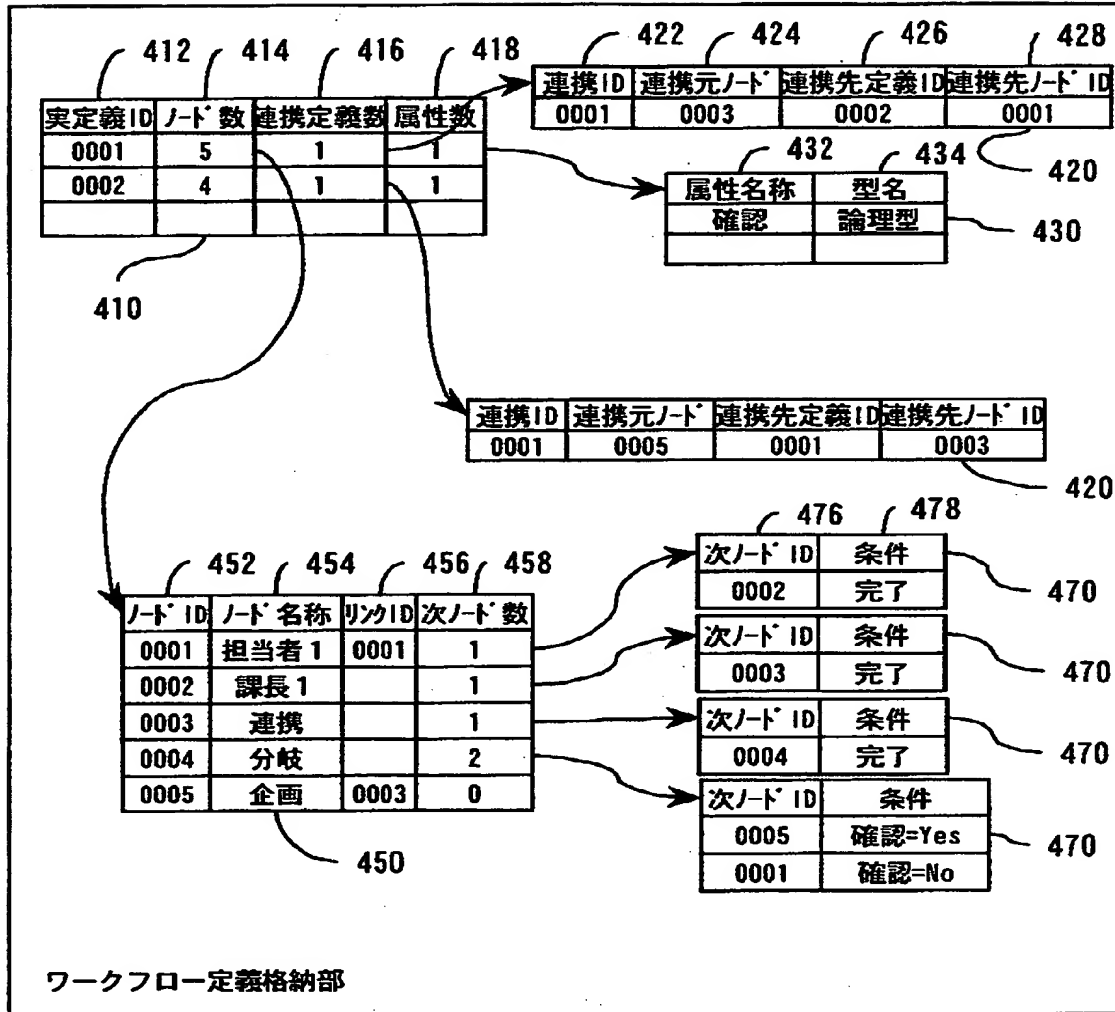


(b)



【図 4】

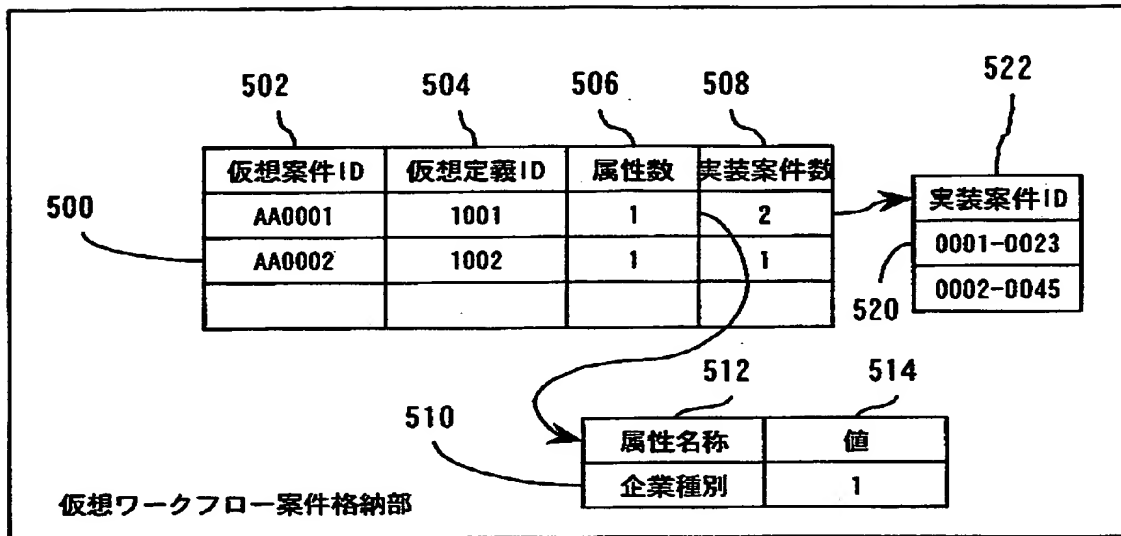
図4



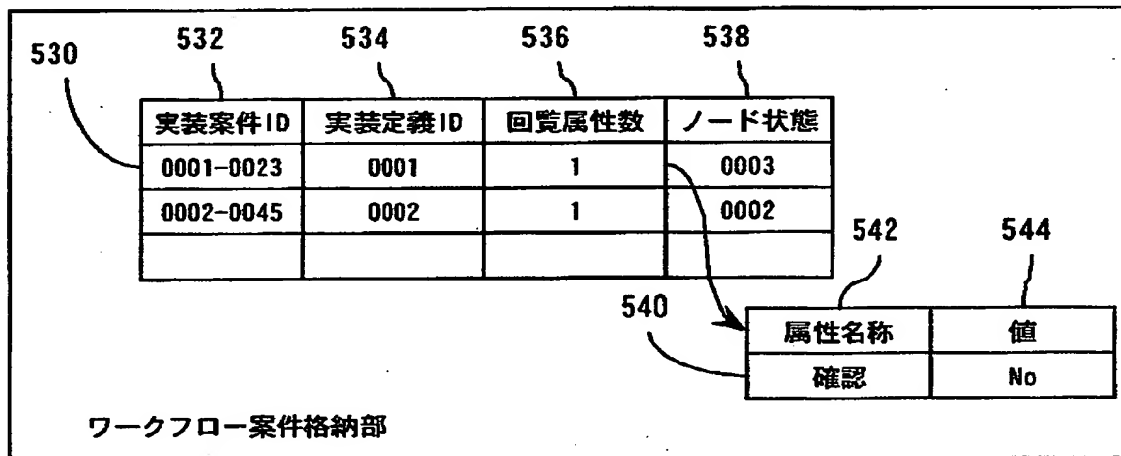
【図 5】

図 5

(a)

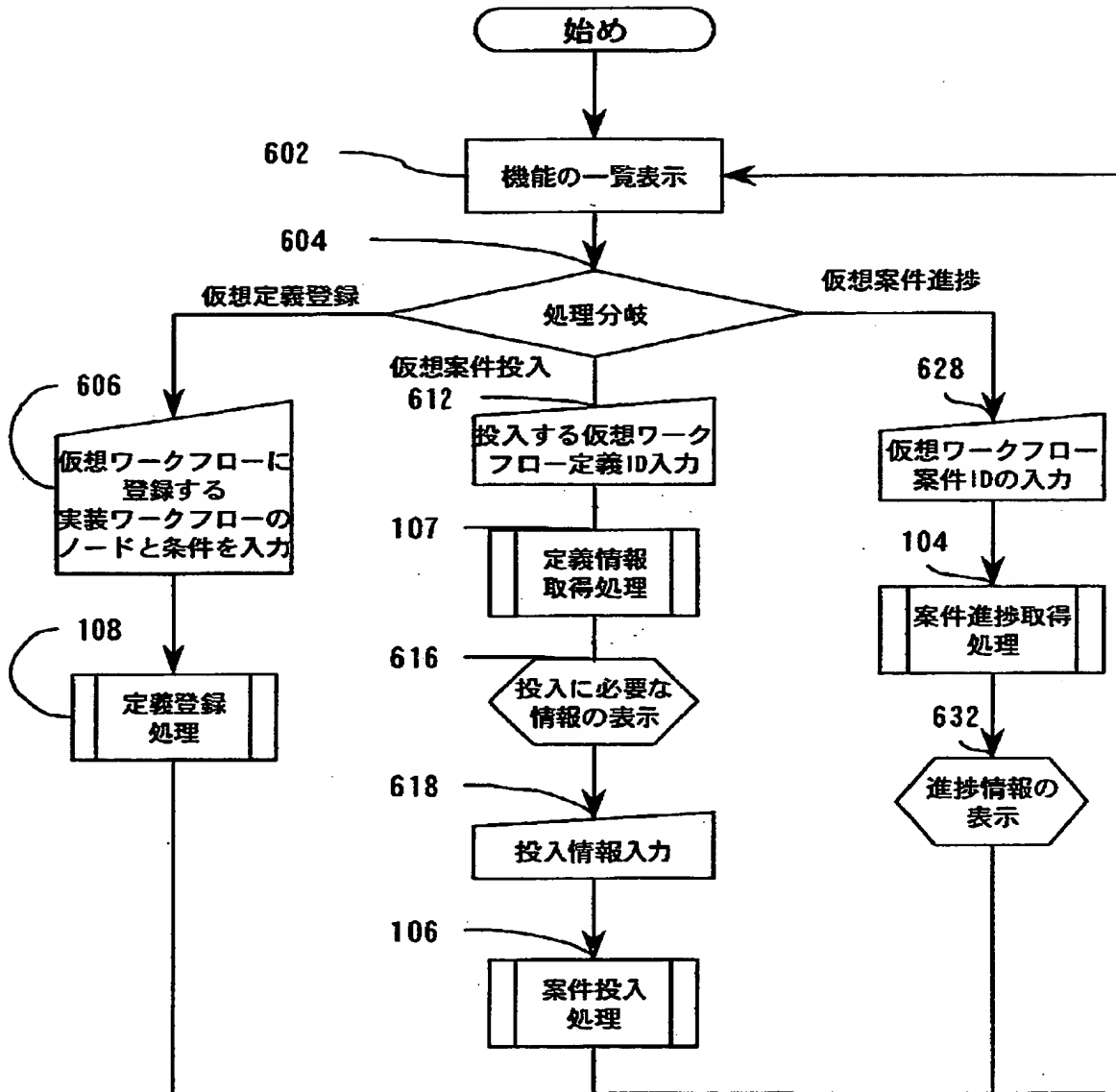


(b)



【図 6】

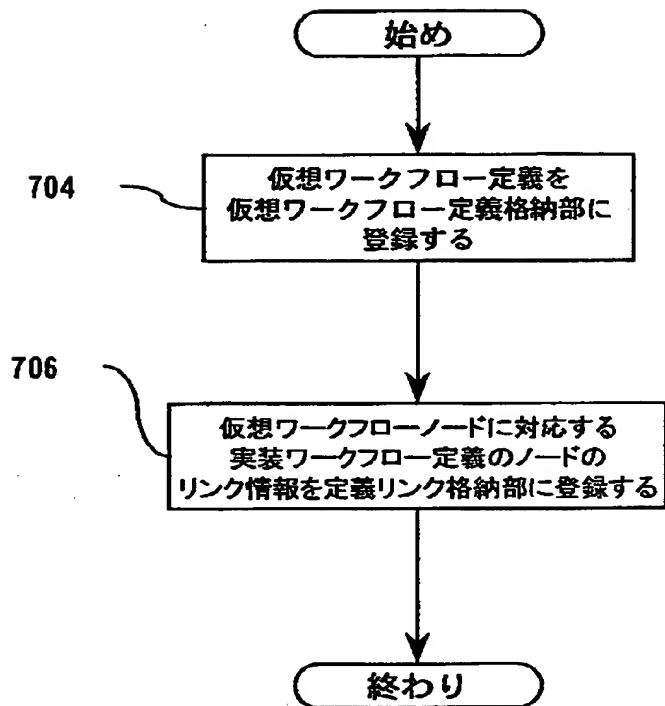
図6



【図 7】

図7

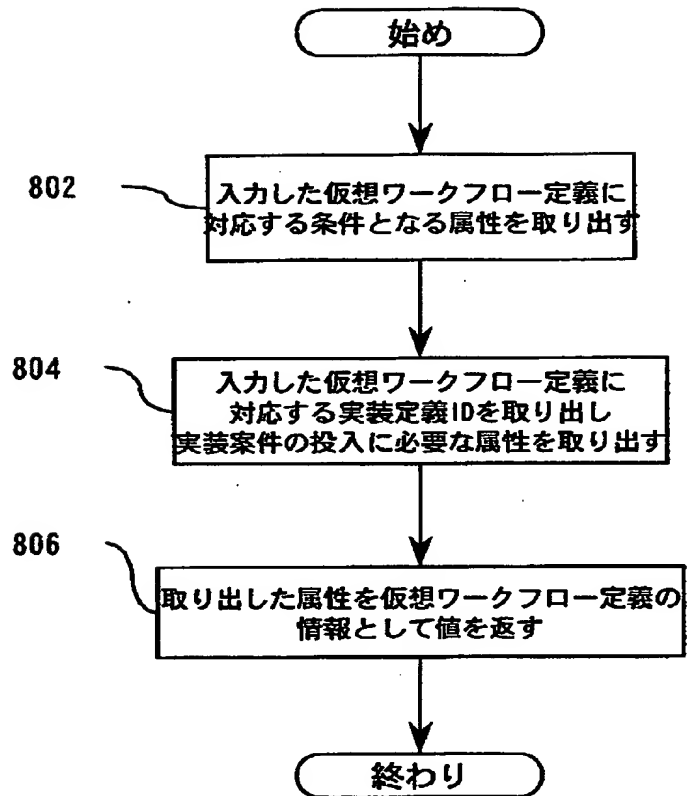
108



【図 8】

図8

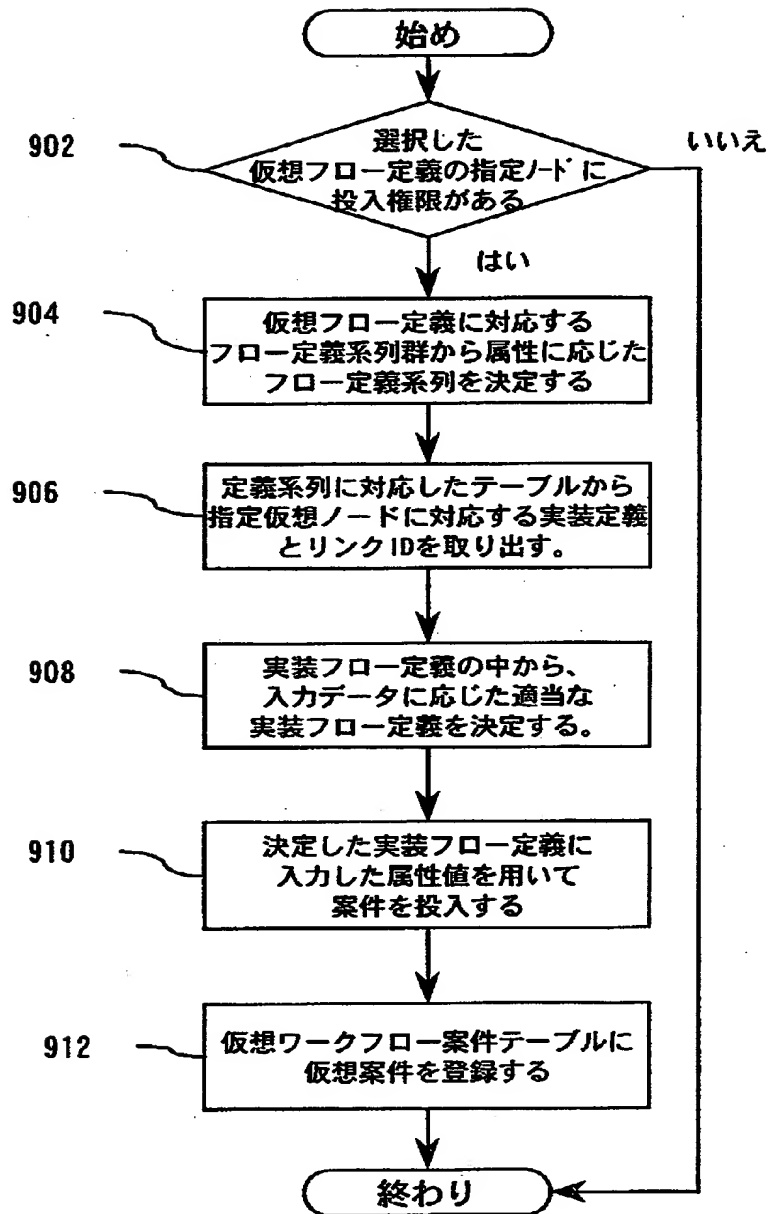
107



【図 9】

図9

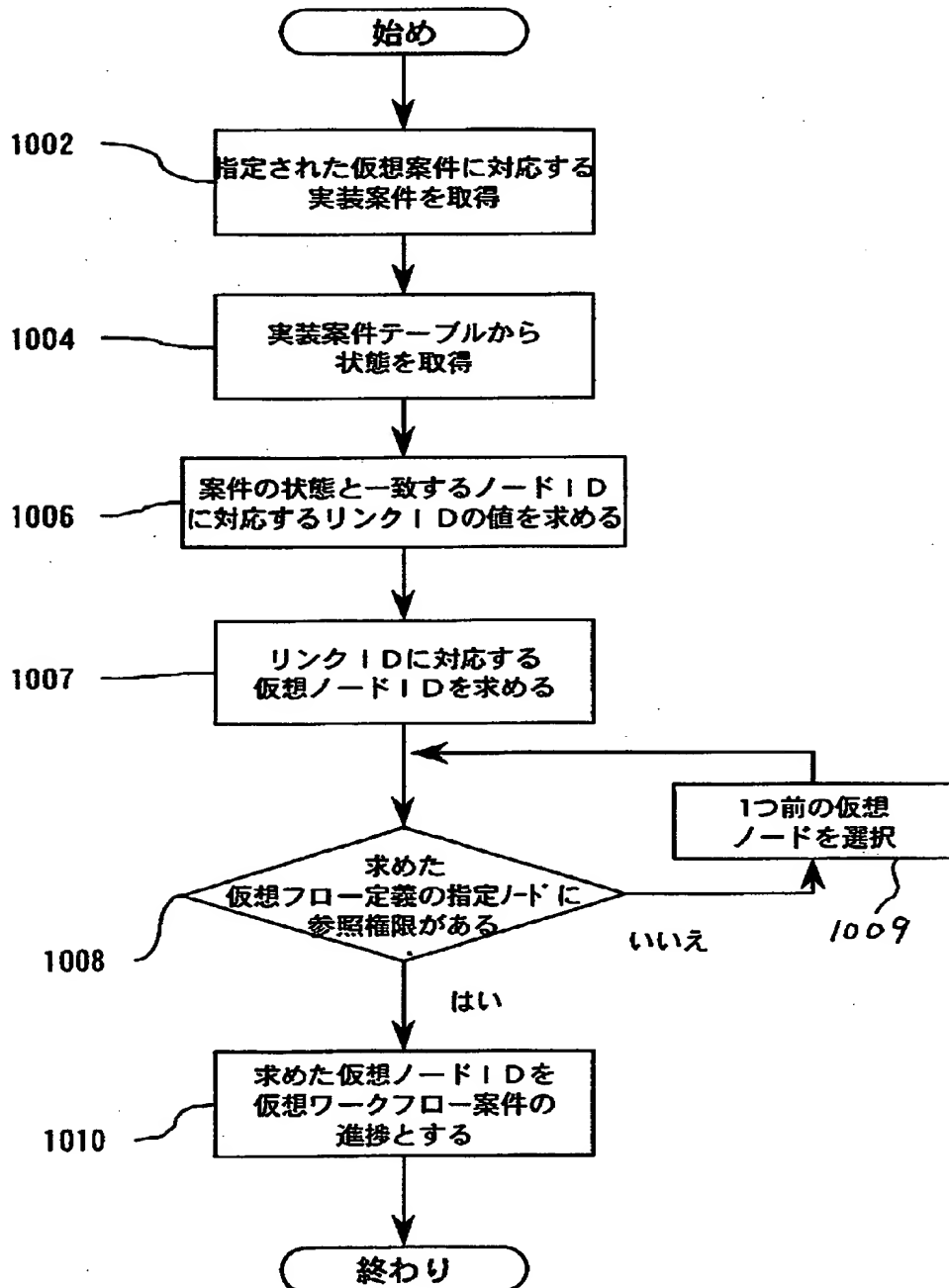
104



【図 10】

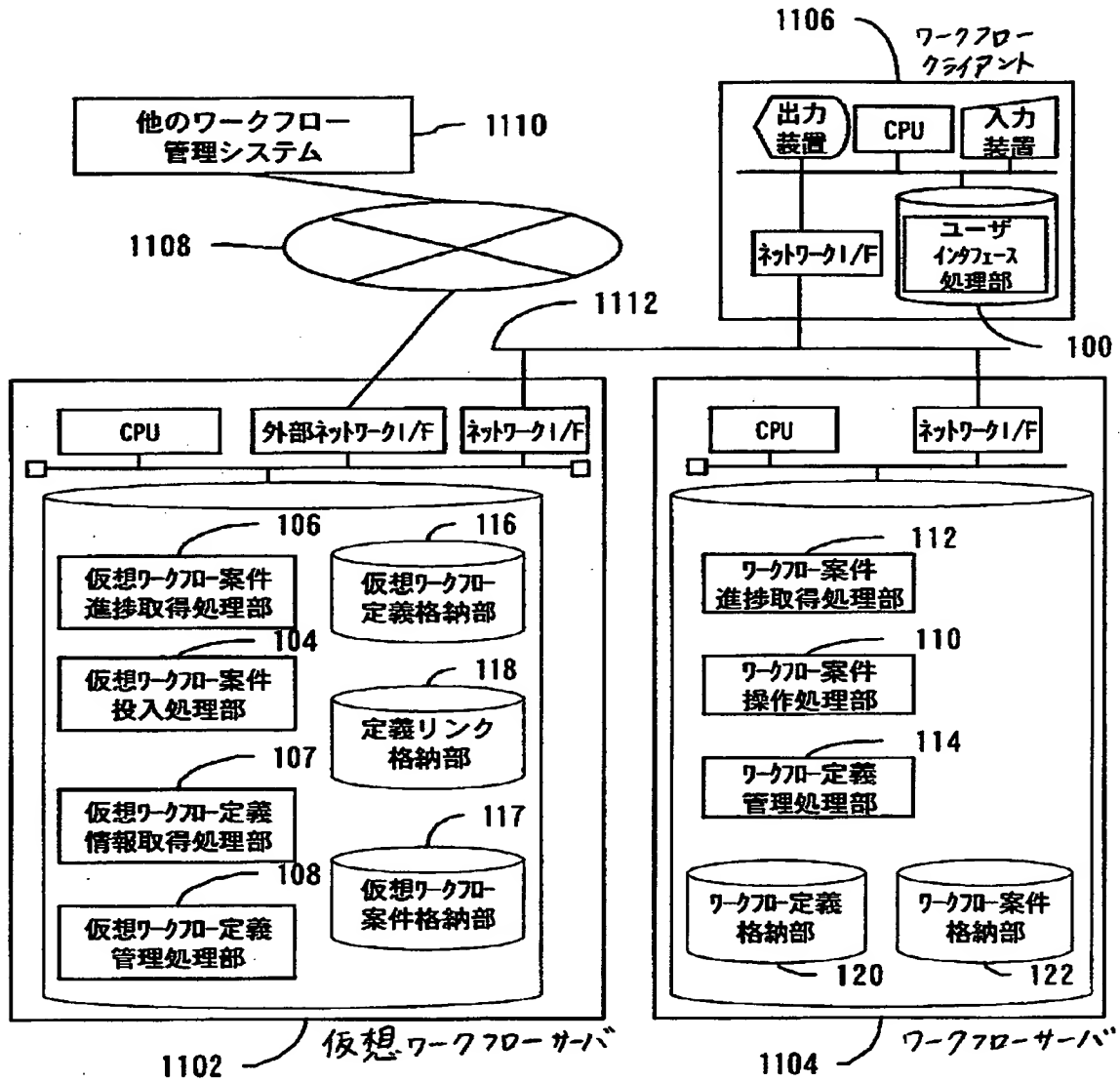
図10

106



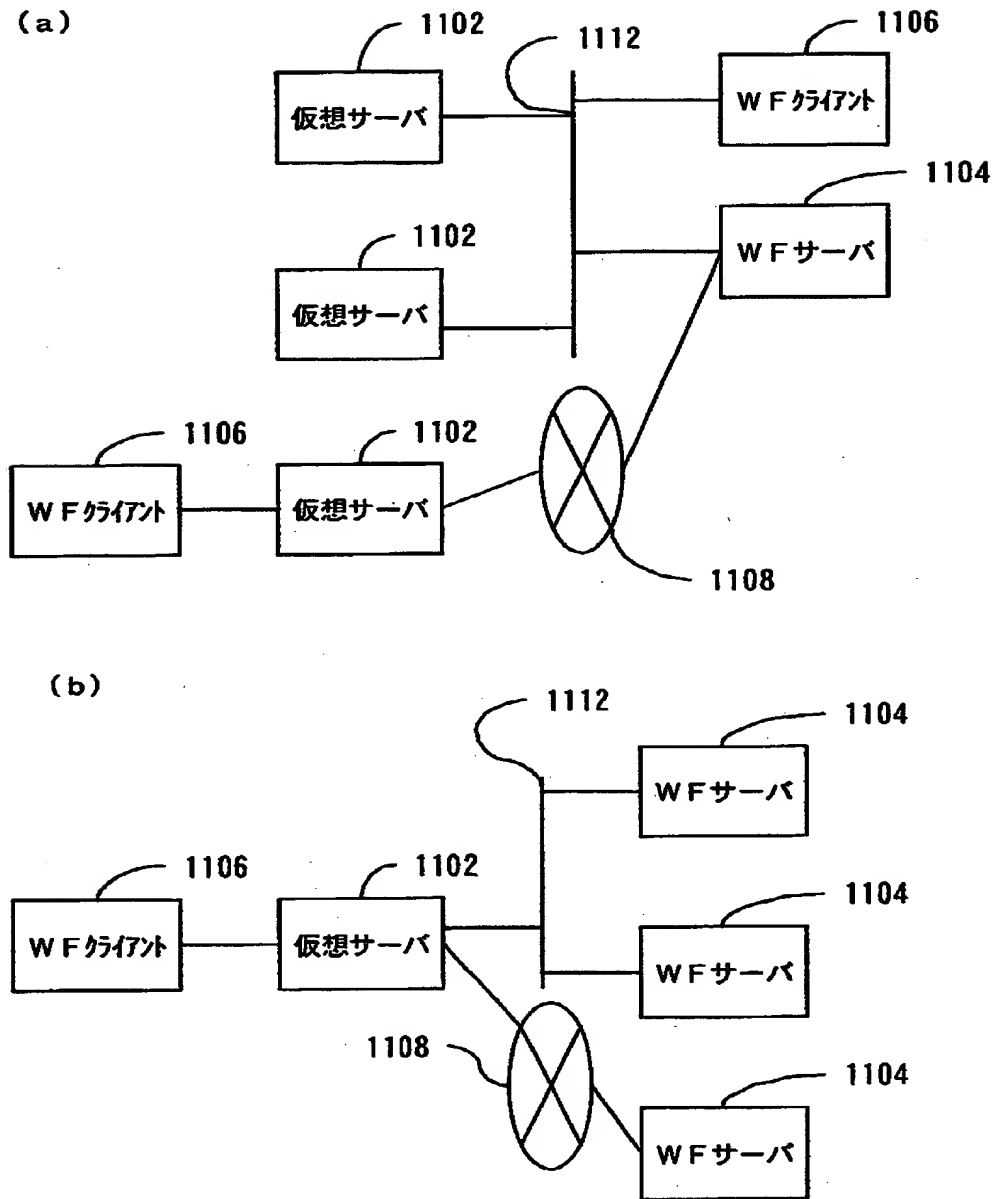
【図 11】

図 11



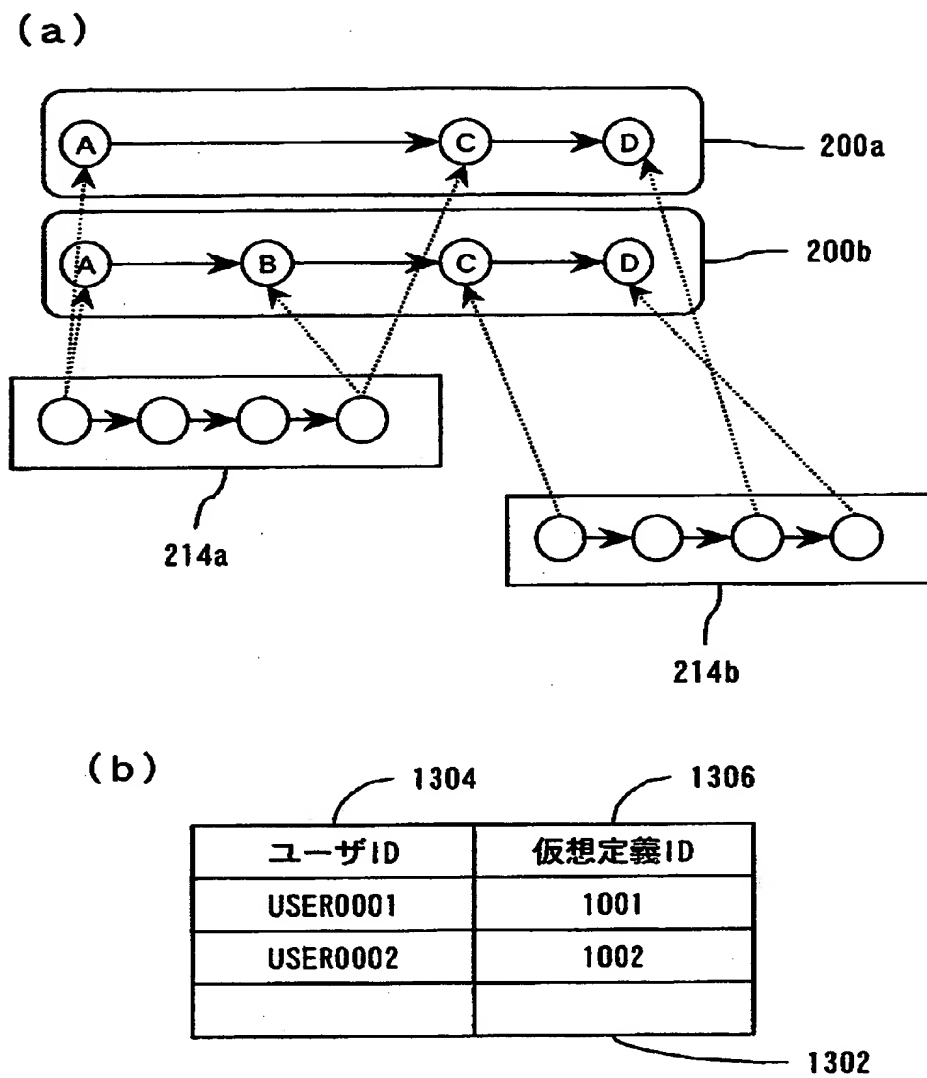
【図 1 2】

図 12



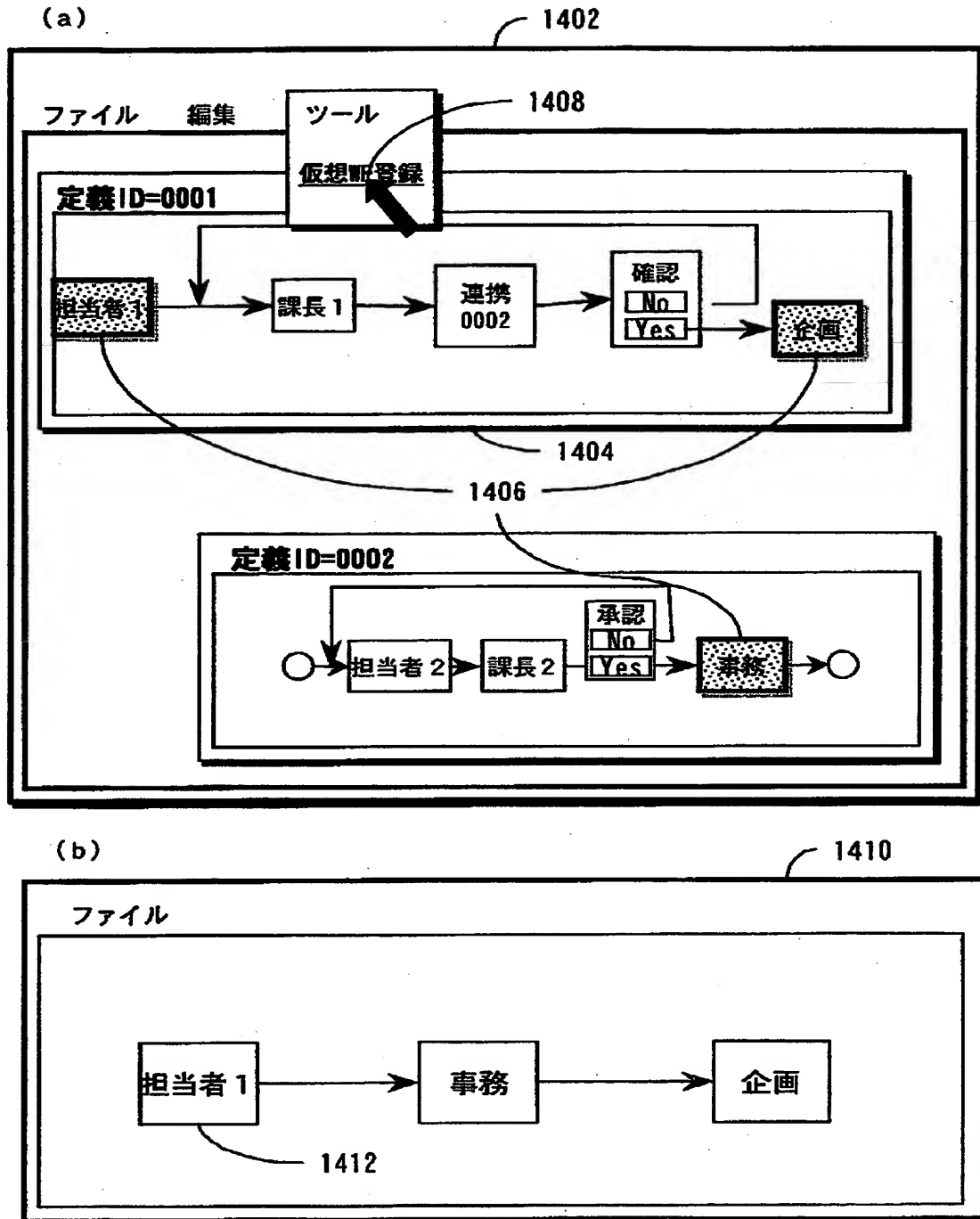
【図 1 3】

図13



【図 14】

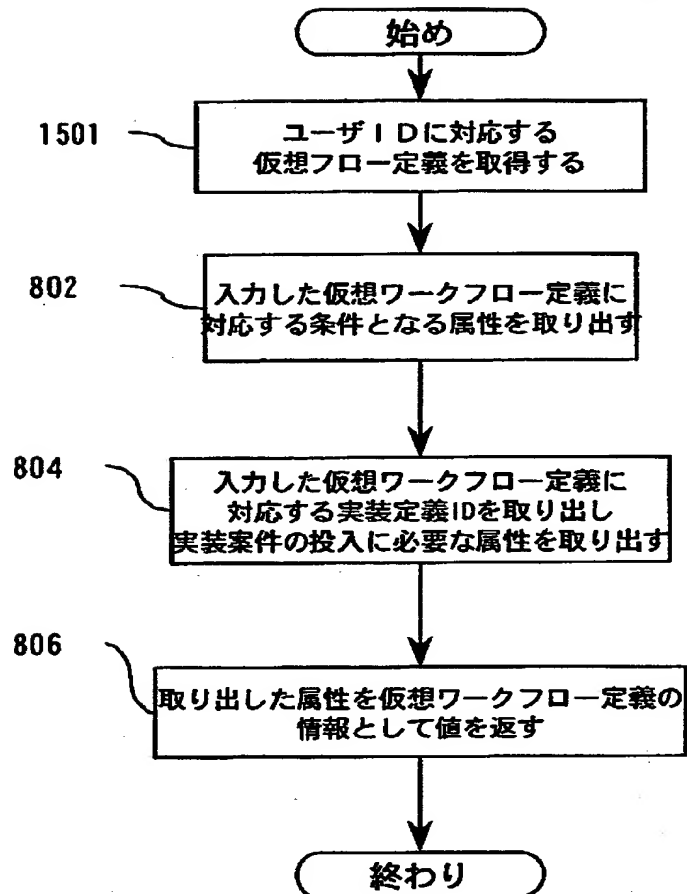
図14



【図 15】

図15

107



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

ワークフロー管理において最小限度の公開範囲で本当に知りたい進捗を知ることができるようにする。状況により実際のワークフロー定義が変更になっても外からは変わらず見えるようにする。

【解決手段】

仮想ワークフローを定義し実装ワークフロー定義のノードとのリンクを設定する。案件の属性情報に応じて実装ワークフロー定義を選択し投入処理を行う。案件の進捗を仮想ワークフロー進捗に変換して返答する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005108]

1. 変更年月日

1990年 8月31日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

氏 名

株式会社日立製作所